

(54) CLEANING DEVICE FOR FIXING DEVICE

(11) 4-140780 (A) (43) 14.5.1992 (19) JP

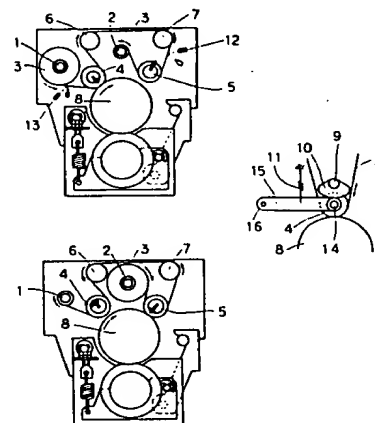
(21) Appl. No. 2-264864 (22) 1.10.1990

(71) CANON INC (72) MASAHIRO IMANISHI

(51) Int. Cl.⁵ G03G15/20, G03G21/00

PURPOSE: To prolong the life of a cleaning web by providing two web pressure rollers which are selectively allowed to act, winding and laying one continuous cleaning web on the rollers so that its different surfaces may contact with them and automatically using both sides of the web.

CONSTITUTION: In the case that a web roller 1 is a driving roller, the web pressure roller 5 press-contacts with a fixing roller 8 through the cleaning web 3 and the web pressure roller 4 becomes distant from the roller 8. In the case that a web roller 2 is a driving roller, the roller 4 press-contacts with the roller 8 and the roller 5 becomes distant from the roller 8. When the web 3 is stained after both sides of the web 3 are used, stain detecting sensors 12 and 13 rotate the driving motor of a cam holding shaft 9 to change the position of a rotating cam 10 for pressuring and weaken the press-contact force of the roller 4 to the roller 8 in accordance with the extent of the stain. When the stain shows a specified value or more, the exchange of the web 3 is displayed.

**(54) CUT PAPER PRINTING DEVICE AND FIXING UNIT**

(11) 4-140781 (A) (43) 14.5.1992 (19) JP

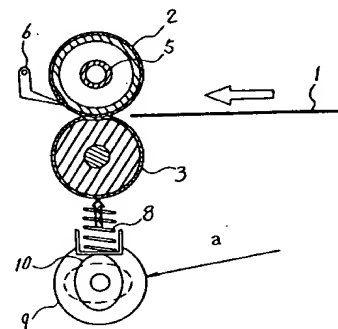
(21) Appl. No. 2-264157 (22) 2.10.1990

(71) NEC CORP (72) NOBUHIRO TSUCHIDA

(51) Int. Cl.⁵ G03G15/20

PURPOSE: To prevent the local permanent deformation of a pressure roller from occurring and to prevent faulty fixing and the faulty traveling of a paper from occurring by controlling and driving the pressure roller with a control signal so that it may press-contact with a heating roller only when required.

CONSTITUTION: This device is constituted of an operation mechanism consisting of a cam 10 in contact with a seat for supporting one end of a pressure spring 8 and a solenoid 9 for rotating the cam 10. When an exciting current is applied to the solenoid 9, the cam 10 is rotated and the pressure roller 3 press-contacts with the heating roller 2. When the exciting current is cut, the cam 10 is restored and a press-contact state is released. It is good to perform the press-contact and the release by interlocking with starting and stopping a printing action or by interlocking with turning on/off the main power source of the device. Then, the operation mechanism is made a mechanism having a bistable position and it is constituted so that the exciting current may be applied to a driving device such as the solenoid, etc., only when the state is changed.



a: exciting current

(54) CLEANING MEMBER

(11) 4-140782 (A) (43) 14.5.1992 (19) JP

(21) Appl. No. 2-264582 (22) 1.10.1990

(71) CANON INC (72) MASAHIRO WATABE(1)

(51) Int. Cl.⁵ G03G21/00

PURPOSE: To prevent the degradation in cleanability and to provide the above member which withstands long-term cleaning by adding a specific hydrolysis preventive agent into urethane rubber consisting of polyester polyol as its skeleton, thereby suppressing the hydrolysis reaction.

CONSTITUTION: The material of the cleaning member is preferably the urethane rubber contg. the polyester polyol as its skeleton in view point of wear resistance. A carbodiimide compd., fatty acid amide, etc., are effective as the hydrolysis preventive agent. The addition of antioxidants of a phenol system and UV absorbents of a salicylic acid system, etc., is effective as other compds. The rubber hardness of the urethane rubber is preferably 40 to 90° of JISA in terms of the cleanability of residual toners. The urethane rubber having $\leq 20\%$ compression set as a small measure of the nonreversible deformation arising from the plastic flow in the rubber is more preferable in order to maintain pressure contact force.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2994719号

(45) 発行日 平成11年(1999)12月27日

(24) 登録日 平成11年(1999)10月22日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 3 G 21/10

G 0 3 G 21/00

3 1 8

請求項の数4(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平2-264582

(22) 出願日 平成2年(1990)10月1日

(65) 公開番号 特開平4-140782

(43) 公開日 平成4年(1992)5月14日

審査請求日 平成9年(1997)10月1日

(73) 特許権者 999999999

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 渡部 政弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

(72) 発明者 柳井 典之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丸島 徹一 (外1名)

審査官 井上 彌一

(56) 参考文献 特開 昭59-30574 (J P, A)

特開 昭2-179672 (J P, A)

実開 昭57-167454 (J P, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クリーニング部材

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 静電転写プロセスを利用する画像形成装置において、電子写真感光体表面に残留するトナー粉体を清掃除去するクリーニング装置に使用されるクリーニング部材で、その材質がポリウレタンゴム組成物からなり、該ポリウレタンゴム中に加水分解防止剤を含有しかつ、硬度がJISAで40から90度、圧縮永久歪が20%以下であることを特徴とするクリーニング部材。

【請求項2】 上記クリーニング部材のポリウレタンゴムがポリエステル系ポリオールから成ることを特徴とする請求項(1)記載のクリーニング部材。

【請求項3】 上記クリーニング部材のポリウレタンゴム中に含有する加水分解防止剤が、カルボキシル基と反応する加水分解防止剤であることを特徴とする請求項

(1) 記載のクリーニング部材。

2

【請求項4】 上記クリーニング部材のポリウレタンゴム中に、加水分解防止剤と酸化防止剤を併用して用いたことを特徴とする請求項(1)記載のクリーニング部材。

【発明の詳細な説明】

1) 産業上の利用分野

本発明は静電複写機、同プリンターなど、静電転写プロセスを利用する画像形成装置、特にそのクリーニング装置に用いられ電子写真感光体表面を摺擦して表面に残留するトナーを清掃除去するクリーニング部材に関するものである。

2) 従来の技術

電子写真感光体表面に形成した可転写トナー像を、紙などの転写材に転写する工程を繰り返す周知の画像形成装置においては、転写工程ごとに、転写されずに感光体表面に残るトナーをきれいに除去することが必要不可欠

であり、このために、ゴム弾性体を感光体表面に均一に精度良く接触させ、感光体表面を摺擦させることにより残留するトナーを清掃除去する方法が広く用いられ、クリーニング部材としてはウレタンゴムが使われていることは周知のことである。

ウレタンゴム材としては、ポリエステル系ポリオールを分子骨格にしたアジペート系、ラクトン系等のポリウレタンゴム組成物が耐摩耗性に優れている為用いられている。

3) 発明が解決しようとしている問題点

しかしながら、ポリエステル系ポリオールを骨格としたウレタンゴムは、耐摩耗性の良い反面、分子骨格中に加水分解に弱いエステル基を含むために、使用するに従い、水分の介在により加水分解反応を生じ、これによりウレタンゴムの分子構造に変化が生じ、初期の機械的特性に劣化が起り、時間、温度、湿度等の因子で指数関数的に急速に劣化していく。この結果、ある環境下に長期に使用すると、機械的特徴の低下によってゴム硬度の変化や塑性変形が生じ感光体との接触圧の低下によるクリーニング不良や、さらに劣化が進んでからゴムの粘着性が増加し感光体表面に粘着したりするトラブルが発生する問題があった。

4) 問題を解決するための手段

本発明においては、上述問題点を解決するために、クリーニング部材として使用するポリエステル系ポリオールを骨格としたウレタンゴム中に、加水分解により生成するカルボキシ基と反応する加水分解防止剤を添加し、加水分解反応を抑制する方法を考案し、耐加水分解性を改良したクリーニング部材を見だし、本発明を完成するに至った。

クリーニング部材の材質としては、耐摩耗性の観点から、ポリエステル系ポリオールを骨格としたウレタンゴムが良く、アジペート系やラクトン系のポリオールやこれらの混合物系等のポリオールとポリイソシアナート類及び鎖延長剤としてのグリコール類、アミン類、架橋剤としての多官能ポリオール類やポリアミン類が用いられ、所望するブレード機能を満足するウレタンゴムを分子設計して合成かつ成形してブレードを形成する。

加水分解防止剤としては、カルボジイミド系化合物、4-tert-ブチルカテコール、アゾジカルボナミッド、アゾジカルボキシリック酸エステル、脂肪酸アמיד等が有効である。また、加水分解防止剤の分子中の側鎖を変えて、ポリエステルポリオールとの相溶性を改善した加水分解防止剤も良い。

その他配合物としては、熱酸化劣化や光劣化によって生じる官能基による加水分解の促進を防ぐために、酸化防止剤や紫外線吸収剤などの添加も効果があり、これら添加剤の併用による相乗効果も有効である。酸化防止剤としては、フェノール系とアミン系があるが、感光体への非汚染性の点からフェノール系の酸化防止剤が良い。

特にヒンダードフェノール系で高分子量の非移行性の物が良く、例えば、Irganox1010, 1035, 1076等が良い。紫外線吸収剤としては、サリチル酸系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系誘導体が良く、例えばViosorb100, 130, 120, Cyasorb UV-24, Tinuvin P, 320, 327等が良い。

ウレタンゴムのゴム硬度としては、残留トナーのクリーニング性の点から、クリーニング部材を所定以上の距離及び荷重で所定の圧力になるように感光体に押し当てるよう設定するが、あまり硬度が低すぎると圧力不足やゴムの腰が弱くなりクリーニング部材が大きな面で感光体に接するようになり摺動時の摩擦力が増加し摺動性が悪くなる為、JISAで40°以上の硬度が好ましく、また硬度の硬いクリーニング部材では有機光半導体等の感光体表面への傷の原因となるため、JISAで90°以下のものが好ましい。さらに、より好ましくは、JISA50°~80°のものがよい。

感光体へのクリーニング部材の圧接力の変動は、その変動幅が所定の最低圧接力より低下すると、残留するトナーのクリーニングができなくなる問題があり、このため圧接力を維持する必要がある。しかしゴムには、圧接力に対しゴム内部での塑性流動に起因して起こる非可逆的な変形すなわちクリープがあるため、クリーニング部材としてはこれの小さいものが好ましく、この目安として圧縮永久歪が20%以下のものが好ましい。さらに、より好ましくは、圧縮永久歪が10%以上がよい。

5) 実施例

実施例 1

ゴム材料

30 エチレンアジペート系ウレタンプレポリマー 100gr
(日本ポリウレタン工業製Mn1500NC06.2wt%)

硬化剤

1,4-ブタンジオール 3.9gr

トリメチロールプロパン 2.1gr

加水分解防止剤

スタバクゾール 1 (カルボジイミド系) 1gr

成形温度 130℃ 成形時間 30分

二次加硫温度 130℃ 二次加硫時間 4時間

40 加熱溶解したウレタンプレポリマーに硬化剤を混合し、加熱した型に注型し加熱硬化させ所定の形状に加工した。

成形物物性

ゴム硬度JISA62圧縮永久歪(70℃) 9%

実施例 2

ゴム材料

エチレンアジペート系ウレタンプレポリマー 100gr
(日本ポリウレタン工業製Mn1500NC06.2wt%)

硬化剤

1,4-ブタンジオール 3.9gr

50 トリメチロールプロパン 2.1gr

加水分解防止剤

スタバクゾール 1 (カルボジイミド系) 1gr

酸化防止剤

Irganox1035 0.5gr

紫外線吸収剤

Tinuvin P 0.2gr

成形温度 130℃ 成形時間 30分

二次加硫温度 130℃ 二次加硫時間 4時間

加熱溶解したウレタンプレポリマーに硬化剤を混合し、加熱した型に注型し加熱硬化させ所定の形状に加工した。

成形物物性

ゴム硬度 JISA62 圧縮永久歪 (70℃) 10%

実施例 3

ゴム材料

カプロラクトン系ウレタンプレポリマー 100gr
(日本ポリウレタン工業製 Mn1500NC06.2wt%)

硬化剤

1,4-ブタンジオール 3.9gr

トリメチロールプロパン 2.1gr 20

加水分解防止剤

スタバクゾール 1 1gr

成形温度 130℃ 成形時間 30分

二次加硫温度 130℃ 二次加硫時間 4時間

加熱溶解したウレタンプレポリマーに硬化剤を混合し、加熱した型に注型し加熱硬化させ所定の形状に加工した。

成形物物性

ゴム硬度 JISA65 圧縮永久歪 (70℃) 12%

実施例 4

ゴム材料

カプロラクトン系ウレタンプレポリマー 100gr
(日本ポリウレタン工業製 Mn1500NC06.2wt%)

硬化剤

1,4-ブタンジオール 3.9gr

トリメチロールプロパン 2.1gr

加水分解防止剤

スタバクゾール 1 1gr

酸化防止剤

Irganox1035 0.5gr 40

紫外線吸収剤

Tinuvin P 0.2gr

成形温度 130℃ 成形時間 30分

二次加硫温度 130℃ 二次加硫時間 4時間

加熱溶解したウレタンプレポリマーに硬化剤を混合し、加熱した型に注型し加熱硬化させ所定の形状に加工した。

成形物物性

ゴム硬度 JISA65 圧縮永久歪 (70℃) 12%

実施例 5

ゴム材料

エチレンアジペート系ウレタンプレポリマー 100gr
(日本ポリウレタン工業製 Mn1500NC06.2wt%)

硬化剤

1,4-ブタンジオール 3.9gr

トリメチロールプロパン 2.1gr

加水分解防止剤

PCD (カルボジイミド系; Bayer 社) 1gr

酸化防止剤

Irganox1035 0.5gr

紫外線吸収剤

Tinuvin P 0.2gr

成形温度 130℃ 成形時間 30分

二次加硫温度 130℃ 二次加硫時間 4時間

加熱溶解したウレタンプレポリマーに硬化剤を混合し、加熱した型に注型し加熱硬化させ所定の形状に加工した。

成形物物性

ゴム硬度 JISA62 圧縮永久歪 (70℃) 10%

比較例 1

ゴム材料

エチレンアジペート系ウレタンプレポリマー 100gr
(日本ポリウレタン工業製 Mn1500NC06.2wt%)

硬化剤

1,4-ブタンジオール 3.9gr

トリメチロールプロパン 2.1gr

成形温度 130℃ 成形時間 30分

二次加硫温度 130℃ 二次加硫時間 4時間

加熱溶解したウレタンプレポリマーに硬化剤を混合し、加熱した型に注型し加熱硬化させ所定の形状に加工した。

成形物物性

ゴム硬度 JISA62 圧縮永久歪 (70℃) 9%

比較例 2

ゴム材料

カプロラクトン系ウレタンプレポリマー 100gr
(日本ポリウレタン工業製 Mn1500NC06.2wt%)

硬化剤

1,4-ブタンジオール 3.9gr

トリメチロールプロパン 2.1gr

成形温度 130℃ 成形時間 30分

二次加硫温度 130℃ 二次加硫時間 4時間

加熱溶解したウレタンプレポリマーに硬化剤を混合し、加熱した型に注型し加熱硬化させ所定の形状に加工した。

成形物物性

ゴム硬度 JISA65 圧縮永久歪 (70℃) 10%

以上により成形したクリーニング部材について、加水分解性テストのデータを表-1に示す。

50 以上の結果から明らかなように、本発明のクリーニン

グ部材は、実施例 1 から実施例 5 までのどのクリーニング部材とも、初期的な機械的特性の劣化は少ないことが証明された。また、加水分解防止剤と酸化防止剤、紫外線吸収剤の併用による効果も証明された。

一方、比較例 1 のクリーニング部材は、加水分解テスト後の機械的特性の劣化が大きく、また、比較例 2 は比較例 1 より良いが実施例より明らかに劣化が促進してい

表 1

加水分解テスト	実施例					比較例		
	1	2	3	4	5	1	2	
結 果								
初期弾性率	48	48	52	51	48	48	53	Kg/cm ²
テスト後弾性率	39	40	47	48	40	25	40	Kg/cm ²
ダウン率	19	17	10	6	17	48	25	%

テスト条件：環境モード 32.5℃ 90% 3ヵ月

弾性率 引っ張り試験機 JIS 3号ダンパル 10%伸び時

の弾性率 速度100mm/min

ることが明瞭である。

6) 発明の効果

以上説明したように、本発明のクリーニング部材を用いれば、加水分解による物性低下も少なくクリーニング性能の低下を防止することができ、長時間の使用に耐える優れたクリーニング部材を提供するものである。

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, DB名)
G03G 21/10